

**IN THE  
UNITED STATES PATENT & TRADEMARK OFFICE**

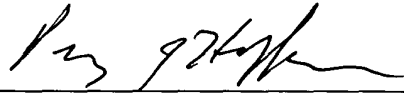
In re Application of:	MURAYAMA	)	CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C.
		)	119
		)	
		)	
Filing Date	Herewith	)	
		)	
Attorney Docket No.	200380-9051	)	
		)	
Title:	ELECTRICAL	)	
	CONNECTOR FOR	)	
	BALANCED	)	
	TRANSMISSION	)	
	CABLES WITH	)	
	MODULE FOR	)	
	POSITIONING CABLES	)	

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**

Applicant hereby claims all priority rights granted under 35 U.S.C. 119 and the International Convention for the Protection of Industrial Property, and similar treaties.

A certified copy of the corresponding Japanese Application No. JP2002-189223 filed 28 June 2002, will follow.

Respectfully submitted,



Perry J. Hoffman  
Reg. No. 37,150

Docket No. 200380-9051  
Michael Best & Friedrich LLC  
401 N. Michigan Ave., Suite 1900  
Chicago, IL 60611  
(312) 222.6636  
S:\CLIENT\200380\0282\C0238836.1

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 6月28日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-189223

[ ST.10/C ]:

[ JP 2002-189223 ]

出 願 人

Applicant(s):

日本航空電子工業株式会社

2003年 5月16日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3036481

【書類名】 特許願

【整理番号】 K-2231

【提出日】 平成14年 6月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 24/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区道玄坂 1 丁目 2 1 番 2 号 日本航空電子工業株式会社内

【氏名】 村山 竜介

【発明者】

【住所又は居所】 東京都昭島市武蔵野 3 - 1 - 1 航空電子エンジニアリング株式会社内

【氏名】 丸橋 茂幸

【特許出願人】

【識別番号】 000231073

【氏名又は名称】 日本航空電子工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100071272

【弁理士】

【氏名又は名称】 後藤 洋介

【選任した代理人】

【識別番号】 100077838

【弁理士】

【氏名又は名称】 池田 憲保

【選任した代理人】

【識別番号】 100101959

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 格介

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012416

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0018423

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ケーブルコネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の平衡伝送用ケーブルと接続するケーブルコネクタにおいて、

前記ケーブルコネクタは、相手側コネクタに嵌合されるコネクタと、前記コネクタに保持される信号コンタクト及びグランドコンタクトと、前記ケーブルを保持するロケータと、前記ロケータに保持されるグランドプレートとを備え、

前記平衡伝送用ケーブルは、互いに絶縁された信号線とドレイン線とを備え、

前記グランドプレートは、前記ドレイン線と接続され、

前記コネクタと、前記ロケータとを係合させることにより、前記グランドプレートと前記グランドコンタクトとは、互いに接続し、かつそれぞれが協働して、複数の平衡伝送用ケーブルの前記信号線の夫々を取り囲むように配設されたことを特徴とするケーブルコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ケーブルコネクタに関し、詳しくは、コンピュータ、ネットワーク関連等の高速伝送用アプリケーションに使用される高速平衡伝送用ケーブルに用いられるコネクタに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来技術】

従来、この種の高速平衡伝送用ケーブルに用いられるプラグコネクタ（以下、単にケーブルコネクタと呼ぶ）として、特開 2 0 0 0 - 6 8 0 0 7 号公報（以下、単に従来技術と呼ぶ）に開示されたものがある。

【 0 0 0 3 】

図 7 は従来技術によるケーブル付き平衡伝送用コネクタ 1 1 0 を示す図である。図 8 は図 7 のケーブル付き平衡伝送用コネクタ 1 1 0 の分解組立斜視図である。図 9 は図 7 の I X - I X 線断面図である。図 1 0 は図 1 のサブ組立体を示す斜

視図である。

【 0 0 0 4 】

図 7 に示すように、ケーブル付き平衡伝送用コネクタ 1 1 0 は、平衡伝送用ケーブル 1 3 0 の両端に平衡伝送用コネクタ 1 1 1、1 1 2 を有する。一端のコネクタ 1 1 1 をパーソナルコンピュータの平衡伝送用ジャック 1 2 0 に接続され、他端のコネクタ 1 1 2 を周辺機器の平衡伝送用ジャックに接続されて使用され、パーソナルコンピュータと周辺機器との間を接続する。

【 0 0 0 5 】

ケーブル付き平衡伝送用コネクタ 1 1 0 は、図 8 に分解して併せて示すように、平衡伝送用ケーブル 1 3 0 の端部と、平衡伝送用プラグ 1 4 0 と、中継基板 1 5 0 と、シールドカバー 1 8 0 と、かしめリング 1 9 5 とを有し、図 9 及び図 1 0 に示すように、サブ組立体 2 0 0 をシールドカバー 1 8 0 が覆う構造である。

【 0 0 0 6 】

サブ組立体 2 0 0 は、中継基板 1 5 0 の Y 1 方向端に平衡伝送用プラグ 1 4 0 が取り付けられ、Y 2 方向端に平衡伝送用ケーブル 1 3 0 が半田付けされて接続されている。

【 0 0 0 7 】

平衡伝送用ジャック 1 2 0 は、合成樹脂製の箱形状のハウジング 1 2 1 内に、対をなす 2 つのジャック側信号コンタクト 1 2 2 - 1、1 2 2 - 2 と、グランドコンタクト 1 2 3 とが、X 1、X 2 方向上、交互に並んで組み込まれている。また、Y 1、Y 2 方向の両面側に図示しない長形状のシールド板が組み込まれている。この平衡伝送用ジャック 1 2 0 は、パーソナルコンピュータ内の図示しないプリント基板に実装される。なお、信号コンタクト 1 2 2 - 1、1 2 2 - 2 は、プリント基板の信号パターンと電氣的に接続され、グランドコンタクト 1 2 3 及び図示しないシールド板はプリント基板のグランドと電氣的に接続されている。

【 0 0 0 8 】

平衡伝送用プラグ 1 4 0 は、合成樹脂製の箱形状のハウジング 1 4 1 内に、対をなす第 1、第 2 の信号コンタクト 1 4 2 - 1、1 4 2 - 2 と、グラントコンタ

クト 1 4 3 とが、平衡伝送用ジャック 1 2 0 に対応したピッチで交互に並んで組み込まれている。

【 0 0 0 9 】

第 1、第 2 の信号コンタクト 1 4 2 - 1, 1 4 2 - 2 は、夫々ハウジング 4 1 外に突き出た脚部 1 4 2 - 1 a, 1 4 2 - 2 a を有する。脚部 1 4 2 - 1 a, 1 4 2 - 2 a は、V 字形状であり、平衡伝送用プラグ 1 4 0 の中心線 1 4 4 に関して対称であり、中継基板 1 5 0 をはさみ込むことが可能である。脚部 1 4 2 - 1 a の長さで脚部 1 4 2 - 2 a の長さとは等しい。第 1 の信号コンタクト 1 4 2 - 1 の端 A 1 から脚部 1 4 2 - 1 a の先端 B 1 までの第 1 の信号コンタクト 1 4 2 - 1 に沿う長さ、第 2 の信号コンタクト 1 4 2 - 2 の端 A 2 から脚部 1 4 2 - 2 a の先端 B 2 までの第 2 の信号コンタクト 1 4 2 - 2 に沿う長さとは等しい。

【 0 0 1 0 】

また、グランドコンタクト 1 4 3 は、図示しない 2 つの脚部を有する。脚部は、Y 1 方向へ向かうにつれて収斂するように延在しており、中継基板 1 5 0 をはさみ込むことが可能である。

【 0 0 1 1 】

また、図 1 0 に示すように、ハウジング 1 4 1 は、四つのコーナ部から Y 1 方向に突き出た腕 1 4 5 を有する。各腕 1 4 5 は、係止爪 1 4 5 a を有する。

【 0 0 1 2 】

平衡伝送用ケーブル 1 3 0 は、同心円状に形成された、外周側から順に、外被覆部、電線群用遮蔽網線 1 3 4、押さえ巻き部、8 本の電線 1 3 1 - 1 ~ 1 3 1 - 8、充填部を有する。

【 0 0 1 3 】

各電線 1 3 1 - 1 ~ 1 3 1 - 8 は、平衡信号伝送用の対をなす第 1、第 2 の被覆導線 1 3 6 - 1、1 3 6 - 2 と、これを覆う導線用遮蔽網線 1 3 7 と押さえ巻き部とよりなる。

【 0 0 1 4 】

第 1、第 2 の被覆導線 1 3 6 - 1、1 3 6 - 2 は、第 1、第 2 の導線 1 3 9 - 1、1 3 9 - 2 と被覆部とよりなる。

## 【 0 0 1 5 】

中継基板 1 5 0 は、長い長方形であり、表面層、裏面層、第 1 の内層、第 2 の内層とよりなる四層構造である。表面層及び裏面層の Y 1 方向端側には、導線用遮蔽網線 1 3 7 が半田付けされるグラントランド 1 5 5、1 5 6 が形成されている。表面層の Y 1 方向端側には、信号パッドとグラントパッドとが信号パッド 1 5 7 - 1、グラントパッド 1 5 8 - 1、信号パッド、グラントパッド…の順で交互に X 1、X 2 方向で並んでいる。裏面層の Y 1 方向端側には、同じく、信号パッドとグラントパッドとが信号パッド 1 5 9 - 1、グラントパッド 1 6 0 - 1、信号パッド 1 5 9 - 2、グラントパッド 1 6 0 - 2 の順で交互に X 1、X 2 方向で並んでいる。信号パッド 1 5 7 - 1 と信号パッド 1 5 9 - 1 とが対をなし、信号パッド 1 5 7 - 1 に隣有うもう一つの信号パッドと信号パッド 1 5 9 - 1 に隣り合う信号パッドとが対をなす。

## 【 0 0 1 6 】

信号パッドは 8 対有り、一方のグラントパッドはグラントランド 1 5 5 と接続しており、他方のグラントパッドはグラントランド 1 5 6 と接続されている。

## 【 0 0 1 7 】

中継基板 1 5 0 の Y 1、Y 2 方向の略中央には、表面層に、2 つで対をなす 8 つの導線用パッド 1 6 1 - 1、1 6 1 - 2…1 6 1 - 8 が X 1、X 2 方向で並んで形成され、隣り合う 2 つの導線用パッド 1 6 1 - 1、1 6 1 - 2 が第 1 の対をなす。隣り合う 2 つの導線用パッド 1 6 1 - 3、1 6 1 - 4 が第 2 の対をなす。同じく、裏面層に、2 つで対をなす 8 つの導線用パッド 1 6 2 - 1、が X 1、X 2 方向で並んで形成されている。同じく、隣り合う 2 つの導線用パッド 1 6 2 - 1 が対をなす。

## 【 0 0 1 8 】

対をなす導線用パッドと対をなす信号パッドとが、夫々配線で接続されている。具体的には、導線用パッド 1 6 1 - 2 と信号パッド 1 5 7 - 1 との間が、ビア及び第 1 の内層上に設けられた配線パターンとによって接続されている。また、導線用パッド 1 6 1 - 1 と信号パッド 1 5 9 - 1 との間も同様に、ビア及び第 2 の内層上に設けられた配線パターンによって接続されており、これらの配線の長



さはほぼ等しく形成されている。

【 0 0 1 9 】

図 8 に示すように、シールドカバー 1 8 0 は、金属板をプレス加工した中空の略四角柱形状を備え、中空の略四角柱形状の本体 1 8 1 と、この本体 1 8 1 の Y 2 方向端の Z 1, Z 2 方向の縁より Y 2 方向に張り出したシールド板部 1 8 2、1 8 3 と、同じく本体 1 8 1 の Y 2 方向端の X 1, X 2 方向の縁より Y 2 方向に張り出したロック腕部 1 8 4、1 8 5 と、本体 1 8 1 の Y 1 方向端の Z 1, Z 2 方向の縁より Y 1 方向に張り出たシールド用腕部 1 8 6、1 8 7 と、本体 1 8 1 の Y 2 方向端寄りに形成してある係合開口 1 8 8 とよりなる。

【 0 0 2 0 】

図 1 0 に示すように、サブ組立体 2 0 0 は、中継基板 1 5 0 の Y 2 方向端に平衡伝送用プラグ 1 4 0 が取り付けられ、中継基板 1 5 0 の Y 1 方向端に平衡伝送用ケーブル 1 3 0 が接続されている。平衡伝送用プラグ 1 4 0 は、図 9 に示すように、第 1、第 2 の信号コンタクト 1 4 2 - 1, 1 4 2 - 2 の V 字形状の脚部 1 4 2 - 1 a, 1 4 2 - 2 a、及びグランドコンタクト 1 4 3 の 2 つの脚部が、中継基板 1 5 0 を弾性的に挟んだ状態で、且つ、脚部 1 4 2 - 1 a が信号パッド 1 5 7 - 1 と、脚部 1 4 2 - 2 a が信号パッド 1 5 9 - 1 と、グランドコンタクト 1 4 3 の一方の脚部がグランドパッド 1 5 8 - 1 と、グランドコンタクト 1 4 3 の他方の脚部がグランドパッド 1 6 0 - 1 と夫々半田付けされて取り付けられている。

【 0 0 2 1 】

中継基板 1 5 0 は、平衡伝送用プラグ 1 4 0 の中心線 1 4 4 の延長線上に位置している。

【 0 0 2 2 】

平衡伝送用ケーブル 1 3 0 の端は、図 8 に示すように処理してある。電線群用遮蔽網線 1 3 4 が露出され、8 本の電線 1 3 1 - 1 ~ 1 3 1 - 8 が引き出されている。各電線 1 3 1 - 1 ~ 1 3 1 - 8 は導線用遮蔽網線 1 3 7 が露出され、第 1、第 2 の被覆導線 1 3 6 - 1, 1 3 6 - 2 が引き出され、先端側の被覆部が剥離されて第 1、第 2 の導線 1 3 9 - 1, 1 3 9 - 2 が露出している。

## 【 0 0 2 3 】

引き出されている 8 本の電線 1 3 1 - 1 ~ 1 3 1 - 8 は、平衡伝送用ケーブル 1 3 0 の中心を通る水平面 1 2 8 をもって 4 本の電線 1 3 1 - 1 ~ 1 3 1 - 4 と 4 本の電線 1 3 1 - 5 ~ 1 3 1 - 8 とに分けられ、4 本の電線 1 3 1 - 1 ~ 1 3 1 - 4 は整列されて中継基板 1 5 0 の表面層側に導かれており、4 本の電線 1 3 1 - 5 ~ 1 3 1 - 8 は整列されて中継基板 1 5 0 の裏面層側に導かれている。

## 【 0 0 2 4 】

4 本の電線 1 3 1 - 1 ~ 1 3 1 - 4 については、X 1, X 2 方向に並んでおり、各導線用遮蔽網線 1 3 7 がグラウンドランド 1 5 5 に半田付けされて中継基板 1 5 0 に接続してある。電線 1 3 1 - 1 から延びている第 1, 第 2 の被覆導線 1 3 6 - 1, 1 3 6 - 2 は、中継基板 1 5 0 の裏面層に沿って Y 2 方向に延びており、第 1 の導線 1 3 9 - 1 は導線用パッド 1 6 1 - 2 と半田付けされており、第 2 の導線 1 3 9 - 2 は導線用パッド 1 6 1 - 1 と半田付けされている。他の電線 1 3 1 - 2 ~ 1 3 1 - 4 についても、上記の電線 1 3 1 - 1 と同じく、被覆導線が整列されており、且つ半田付けされている。裏面側の 4 本の電線 1 3 1 - 5 ~ 1 3 1 - 8 についても、同じく、各導線用遮蔽網線 1 3 7 がグラウンドランド 1 5 6 と半田付けされて中継基板 1 5 0 に接続してあり、被覆導線が整列されて、先端の導線が導線用パッド 1 6 1 - 2 等と半田付けされている。

## 【 0 0 2 5 】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来技術によるコネクタでは、プラグコネクタと平衡伝送ケーブルの固定の為に、基板を使用しケーブルを基板に半田付けしさらに、基板をコネクタのコンタクトに半田付けを行っていた為、ケーブルの整列の乱れによる電気的特性の劣化、または、基板を使用すること自体による減衰等が否めなかった。

## 【 0 0 2 6 】

そこで、本発明の一技術的課題は、ケーブルとコネクタの位置を正確に決めることができる為、電気的な安定性が望めるケーブルコネクタを提供することにある。

【 0 0 2 7 】

また、本発明のもう一つの技術的課題は、ケーブルのドレイン線（グラウンド）をコネクタのグラウンドコンタクトに確実に固定できることにより、より安定した電気回路の構成がのぞめるケーブルコネクタを提供することにある。

【 0 0 2 8 】

また、本発明のさらにもう一つの技術的課題は、クロストークの削減及びインピーダンスの整合を可能とし、高速伝送に対応することが望めるケーブルコネクタを提供することにある。

【 0 0 2 9 】

また、本発明の他の一つの技術的課題は、コネクタ側とケーブル側の半田部のインピーダンス不整合、及び中継基板自体による減衰を除去することができるケーブルコネクタを提供することにある。

【 0 0 3 0 】

さらに、本発明の別の技術的課題は、ケーブルを整列させることが出来る為、組み立てもしくは半田付け作業の分業化ができコストダウンが望めるケーブルコネクタを提供することにある。

【 0 0 3 1 】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、複数の平衡伝送用ケーブルと接続するケーブルコネクタにおいて、前記ケーブルコネクタは、相手側コネクタに嵌合されるコネクタと、前記コネクタに保持される信号コンタクト及びグラウンドコンタクトと、前記ケーブルを保持するロケータと、前記ロケータに保持されるグラウンドプレートとを備え、前記平衡伝送用ケーブルは、互いに絶縁された信号線とドレイン線とを備え、前記グラウンドプレートは、前記ドレイン線と接続され、前記コネクタと、前記ロケータとを係合させることにより、前記グラウンドプレートと前記グラウンドコンタクトとは、互いに接続し、かつそれぞれが協働して、複数の平衡伝送用ケーブルの前記信号線の夫々を取り囲むように配設されたことを特徴とするケーブルコネクタが得られる。

【 0 0 3 2 】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

## 【0033】

図1は本発明の実施の形態によるケーブルコネクタを示す斜視図である。図2(a)は図1のケーブルコネクタの分解組立斜視図、図2(b)は図2(a)のプラグコネクタの斜視図、図2(c)は図2(a)のロケータの斜視図である。

## 【0034】

図3(a)は本発明の実施の形態によるケーブルコネクタを示す背面図、図3(b)は図3(a)のケーブルコネクタの平面図、図3(c)は図3(a)のケーブルコネクタの正面図、図3(d)は図3(a)のケーブルコネクタの側面図、図3(e)はケーブルコネクタの図3(b)のA部分の変形例を示す部分拡大図である。図4(a)は図3(c)のI V A - I V A線に沿う断面図、図4(b)は図3(c)のI V B - I V B線断面図、図4(c)は図4(b)のI V C - I V C線断面図、図4(d)はケーブルコネクタの図4(a)のB部分の変形例を示す拡大断面図である。図5は図1のケーブルコネクタの信号コンタクトを主に示す断面図である。図6は図1のケーブルコネクタのグランドコンタクトを主に示す断面図である。

## 【0035】

図1を参照すると、本発明の実施の形態によるケーブルコネクタ10は、平衡伝送ケーブル用プラグコネクタであり、図示しない電気機器等のソケットコネクタに嵌合されるプラグコネクタ20と、平衡伝送ケーブル（以下、単にケーブルと呼ぶ）50を整列して接続するロケータ30とを互いに嵌め合わせて、互いに電気接続してなる。ここで、説明の便宜上、ケーブルコネクタ10の電子機器と接合される側を前方及びケーブル50と接続される側を後方と呼び、同様に、嵌合方向に沿うプラグコネクタ20の先端側を前方、ロケータ30と嵌合側を後方と夫々呼び、また、ロケータ30のプラグコネクタ20との嵌合側を前方、ケーブル50が設けられる側を後方と呼ぶ。ここで、本発明の実施の形態において用いられるケーブル50は、平衡伝送用シールド被覆付き対ケーブルと呼ばれ、芯線をなす一对の信号線51とその周囲を夫々覆う断面円形の絶縁部52と、その

周囲に設けられたドレイン線 5 3 と、それらの周囲を覆う図示しない編組線等のシールド部とを備え、それらの周囲は絶縁性のチューブからなる外皮によって覆われている。

【 0 0 3 6 】

図 2 ( a ) 及び ( b ) を参照すると、プラグコネクタ 2 0 は、インシュレータ 5 の前方に突出した嵌合部 6 の表裏面に、グランドコンタクト 1 と、信号コンタクト 2 とを、夫々の接触部が交互に幅方向並んで露出するように、インシュレータ 5 に収容して構成されている。

【 0 0 3 7 】

インシュレータ 5 は、両側が後方に突出して、内部に凹部 7 を形成する突出部 5 b, 5 b を備え、この突出部 5 b はさらに突出し、後に述べるように、ロケータ 3 0 の両側に設けられた位置決め孔部 1 2 に嵌合する断面長円状の位置決め突起部 5 a を備えている。また、インシュレータ 1 1 の前方に突出して、コンタクト 1, 2 の接触部が交互に並んで露出する嵌合部 6 が設けられている。

【 0 0 3 8 】

図 2 ( a ) 及び ( c ) を参照すると、ロケータ 3 0 は、角型のインシュレータ 1 1 と、このインシュレータ 1 1 内の上面及び下面寄りに保持される上下一対の略長方形のグランドプレート 3 とを備えている。

【 0 0 3 9 】

インシュレータ 1 1 には、縦方向に長く、幅方向に並んで設けられたコンタクト嵌合孔 1 5 を備えている。また、上下には、グランドプレート 3 が夫々装着されるグランドプレート収容孔 1 3 を備えている。また、インシュレータ 1 1 の両側には、前後方向に貫通する断面長円状の位置決め孔部 1 2 が夫々設けられ、プラグコネクタの位置決め突起部 5 a, 5 a と夫々嵌合する。

【 0 0 4 0 】

また、図 3 ( a ) に最も良く示されるように、インシュレータ 1 1 の後側には、ドレイン線 5 3 を備えたケーブル 5 0 を収容する長円断面の孔部からなるケーブル収容部 1 7 が設けられている。このケーブル収容部 1 7 は、ケーブルの夫々の外皮を収容するケーブル挿入孔 1 7 a と、この挿入孔 1 7 a からロケータ 3 0

の前方まで貫通した信号線案内孔 1 4 を備えている。また、上下のいずれか一方には、収容されたグラウンドプレート後端部を露出する溝 1 7 b が形成されている。

#### 【 0 0 4 1 】

図 2 ( a ) 、図 3 ( b ) 、図 4 ( a ) 及び ( b ) 、図 6 を参照すると、グラウンドコンタクト 1 は、上下互いに並んで前方向に延びる一对の接触部 1 a 、 1 a と、プラグコネクタ 2 0 のインシュレータ 5 に支持されるプラグ支持部 1 c と、プラグ支持部 1 c に設けられ、 2 つの接触部間の隙間から連続して設けられた切り込み 1 b と、プラグ支持部 1 c から連続して設けられた連結部 1 d と、連結部に連続するとともに、ロケータ 3 0 内に収容されるロケータ支持部 1 e と、ロケータ支持部 1 e の上下端に後方に突出して設けられた突出部 1 f とを備えている。

#### 【 0 0 4 2 】

グラウンドコンタクト 1 の接触部 1 a は、プラグコネクタ 2 0 の嵌合部 6 の上下に形成されたコンタクト収容溝 6 a に収容されるとともに、プラグ支持部 1 c は、コンタクト収容部 5 b に収容される。ここで、嵌合部は収容部の後端まで延在しており、切り込み部 1 b がこれを挟み込む構成となっている。

#### 【 0 0 4 3 】

また、ロケータ支持部 1 e はロケータ 3 0 内に収容されるとともに、グラウンドプレート 3 に設けられた切り込み溝に突出部及びロケータ支持部間が互いに挿入される構成となっている。

#### 【 0 0 4 4 】

また、図 2 ( c ) 、図 3 ( a ) 、 ( b ) 、図 4 ( b ) 、 ( c ) 、及び図 5 を参照すると、信号コンタクト 2 は、プラグコネクタの嵌合部の上下に、コンタクト収容溝 6 a に並んで設けられたコンタクト収容溝 6 b に収容されている。信号コンタクトの後端は、ロケータ 3 0 内に収容されたケーブル 5 0 のロケータ 3 0 の前端から前方に突出した信号線 5 1 と互いに接触する構成となっている。

#### 【 0 0 4 5 】

また、グラウンドプレート 3 は矩形状で、前方及び後方に夫々切り込みによって設けられた切込み溝 3 a 、 3 b を備えている。これらの切り込み溝 3 a 、 3 b は

、前後において、幅方向に互い違いの位置となるように、即ち、前方の切り込み溝は、グランドコンタクト 1 の位置に、後方の切り込み溝 3 b は収容されたケーブルのドレイン線の位置となるように、形成されている。

【 0 0 4 6 】

この前方の切り込み溝 3 a は、図 3 ( b ) 及び図 4 ( a ) に示すように、グランドコンタクト 1 の後方と嵌合する。一方、後方の切り込み溝 3 b は、図 3 ( b ) 及び図 4 ( b ) に示すように、ケーブル 5 0 のドレイン線 5 3 が挿入される。

【 0 0 4 7 】

このような構成のコネクタを組み立てるには、図 2 ( a ) に示すように、プラグコネクタ 2 0 のインシュレータ 5 にグランドコンタクト 1 及び信号コンタクト 2 を夫々収容する。

【 0 0 4 8 】

次に、ロケータ 3 0 のインシュレータ 1 1 に、前方からグランドプレート 3 を挿入する。その際にグランドプレート 3 は、インシュレータ 1 1 の上面の四角形の窪み部 1 7 内に上面を覗かせるように装着される。更に、ケーブル収容孔 1 7 にケーブル 5 0 を挿入する。ここで、ケーブル 5 0 は、信号線 5 1 の周囲に絶縁部 5 2 を備え、その周囲には、編組線等のグランドが設けられ、その一部にドレイン線 5 3 が設けられており、図 4 ( b ) に示すように、先端においては、絶縁部 5 2 が切り取られて芯線である信号線 5 1 が突出しており、また、グランド部が絶縁部 5 2 から距離 5 4 だけ、取り除かれた構成である。

【 0 0 4 9 】

したがって、ケーブル収容孔 1 7 にケーブル 5 0 を挿入した状態では、グランドプレート 3 の溝 3 b 内にドレイン線 5 2 が差し込まれ、また、ガイド孔 1 4 から前方に信号線 5 1 が露出して突出した形状となる。

【 0 0 5 0 】

次に、ロケータ 3 0 の位置決め孔 1 2 とプラグコネクタ 2 0 の突起部 5 a を合わせるように後方に露出したグランドコンタクト 1 の後端がロケータの挿入穴 1 5 に差し込まれて、図 4 ( a ) に示すように、グランドプレート 3 とグランドコンタクト 1 とが接触するとともに、信号線 5 1 と信号コンタクト 2 の後端とが接

触する。

【 0 0 5 1 】

ここで、図 4 ( a ) に示すように、グランドプレート 3 とグランドコンタクト 1 との接触部に半田付けが施されて固定する。

【 0 0 5 2 】

しかし、図 4 ( d ) の変形例に示すように、コンタクトの突出片をバネ片のように接続して機械的接触のみでも接続しても良い。

【 0 0 5 3 】

また、図 4 ( b ) に示すように、グランドプレート 3 とドレイン線 5 2 の接合は半田付けが施されて固定されるが、図 3 ( e ) の変形例に示すように、グランドプレート 3 の溝 3 b にバネ片 3 c を設けて、機械的に挿入するだけで接続しても良い。

【 0 0 5 4 】

以上説明したように、本発明の実施の形態においては、簡易にしかも確実に接続でき、且つ電気的特性にも優位性をもたせることができるロケータ 3 0 及びプラグコネクタ 2 0 と、これらを備えて構成されるケーブルコネクタを提供することができる。

【 0 0 5 5 】

また、本発明の実施の形態において、コネクタ部分として、プラグコネクタを例に挙げて説明したが、嵌合部 6 の形状が凸部では無く、凹部形状のレセプタクルコネクタにも適合できることは言うまでもない。

【 0 0 5 6 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ケーブルとコネクタの位置を正確に決めることができる為、電気的な安定性が望めるケーブルコネクタを提供することができる。

【 0 0 5 7 】

また、本発明によれば、ケーブルのグランドとなるドレイン線をグランドプレートを介しコネクタのグランドコンタクトに確実に固定できることにより、より



安定した電気回路の構成がのぞめるケーブルコネクタを提供することができる。

【 0 0 5 8 】

また、本発明によれば、ケーブルを剥いだ後のグラウンド無し部をグラウンドプレート及びグラウンドコンタクトで囲むことができ、クロストークの削減及びインピーダンスの整合が可能なことから、高速伝送に対応することが望めるケーブルコネクタを提供することができる。

【 0 0 5 9 】

また、本発明によれば、基板を介在しないことにより、コネクタ側とケーブル側の半田部のインピーダンス不整合、及び基板自体の減衰を除去することができるケーブルコネクタを提供することができる。

【 0 0 6 0 】

さらに、本発明によれば、ロケータによりケーブルを整列させることが出来る為、組み立てまたは半田付け作業の分業化ができコストダウンが望めるケーブルコネクタを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態によるケーブルコネクタを示す斜視図である。

【図 2】

(a) は図 1 のケーブルコネクタの分解組立斜視図である。

(b) は (a) のプラグコネクタの斜視図である。

(c) は (a) のロケータの斜視図である。

【図 3】

(a) は本発明の実施の形態によるケーブルコネクタを示す背面図である。

(b) は (a) のケーブルコネクタの平面図である。

(c) は (a) のケーブルコネクタの正面図である。

(d) は (a) のケーブルコネクタの側面図である。

(e) はケーブルコネクタの (b) の A 部分の変形例を示す部分拡大図である。

【図 4】

(a) は図 3 (c) の I V A - I V A 線に沿う断面図である。

(b) は図 3 (c) の I V B - I V B 線断面図である。

(c) は図 4 (b) の I V C - I V C 線断面図である。

(d) はケーブルコネクタの図 4 (a) の B 部分の変形例を示す拡大断面図である。

【図 5】

図 1 のケーブルコネクタの信号コンタクトを主に示す断面図である。

【図 6】

図 1 のケーブルコネクタのグランドコンタクトを主に示す断面図である。

【図 7】

従来技術によるケーブル付き平衡伝送用コネクタ 1 1 0 を示す図である。

【図 8】

図 7 のケーブル付き平衡伝送用コネクタ 1 1 0 の分解組立斜視図である。

【図 9】

図 7 の I X - I X 線断面図である。

【図 1 0】

図 1 のサブ組立体を示す斜視図である。

【符号の説明】

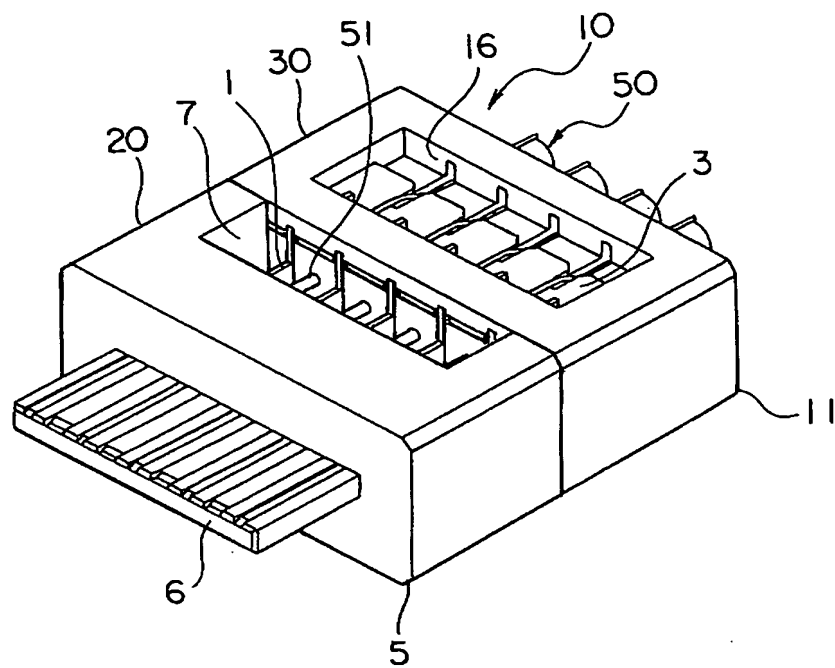
- 1      グランドコンタクト
- 1 a    接触部
- 1 b    切り込み
- 1 c    プラグ支持部
- 1 d    連結部
- 1 e    ロケータ支持部
- 1 f    突出部
- 2      信号コンタクト
- 3      グランドプレート
- 3 a, 3 b    切込み溝
- 3 c    バネ片

- 5 インシュレータ
  - 5 a 突起部
  - 5 b 突出部
- 6 嵌合部
  - 6 a, 6 b コンタクト収容溝
- 7 凹部
  - 1 0 ケーブルコネクタ
  - 1 1 インシュレータ
  - 1 2 位置決め孔部
  - 1 3 グランドプレート収容孔
  - 1 4 信号線案内孔
  - 1 5 コンタクト嵌合孔
  - 1 7 ケーブル収容部
    - 1 7 a ケーブル挿入孔
    - 1 7 b 溝
  - 2 0 プラグコネクタ
  - 3 0 ロケータ
  - 5 0 平衡伝送ケーブル（ケーブル）
    - 5 1 信号線
    - 5 2 絶縁部
    - 5 3 ドレイン線
  - 1 1 0 ケーブル付き平衡伝送用コネクタ
    - 1 1 1, 1 1 2 平衡伝送用コネクタ
  - 1 2 0 平衡伝送用ジャック
    - 1 2 1 ハウジング
    - 1 2 2 - 1, 1 2 2 - 2 ジャック側信号コンタクト
    - 1 2 3 グランドコンタクト
  - 1 3 0 平衡伝送用ケーブル
    - 1 3 1 - 1 ~ 1 3 1 - 8 電線

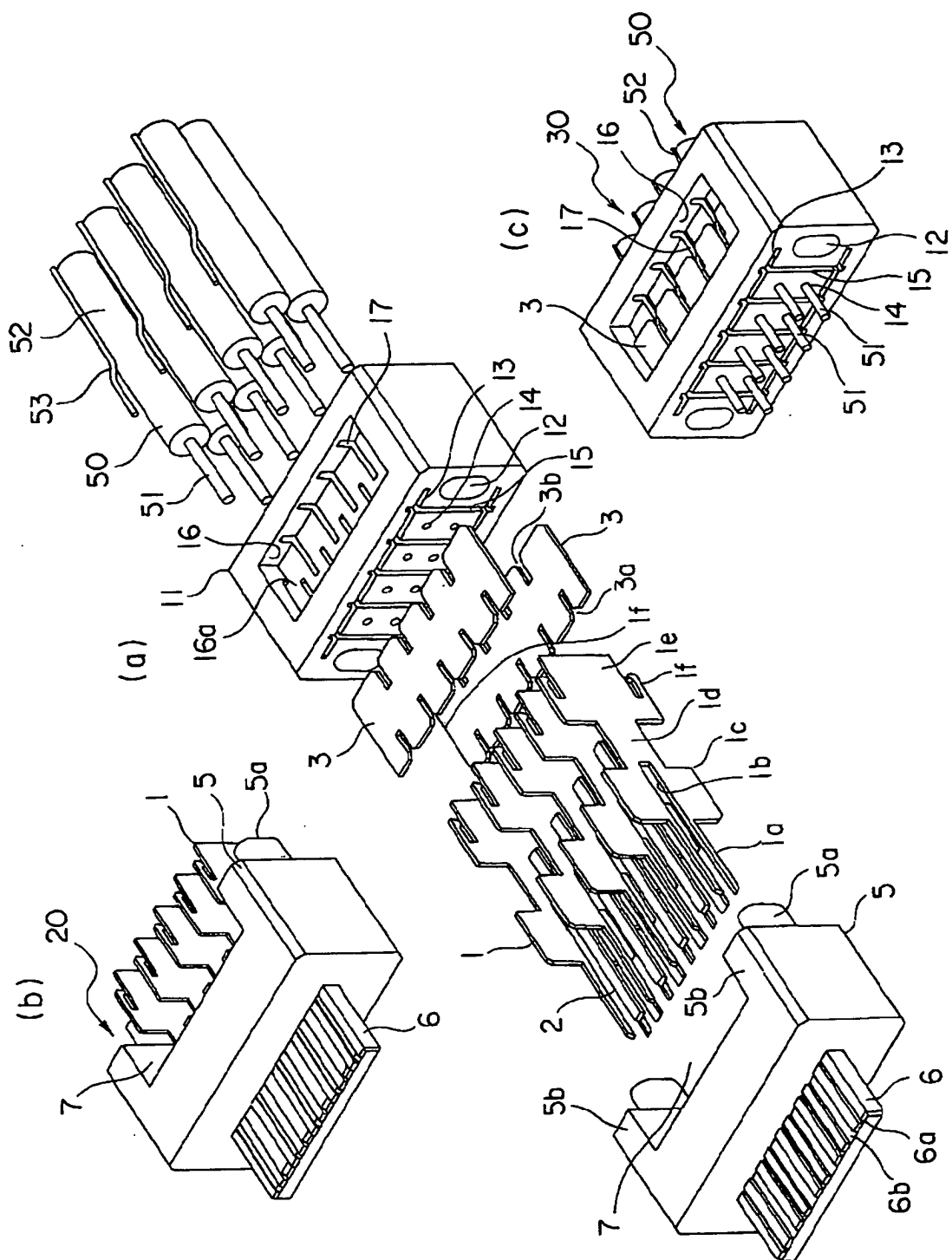
- 1 3 4 電線群用遮蔽網線
- 1 3 6 - 1, 1 3 6 - 2 第 1、第 2 の被覆導線
- 1 3 7 導線用遮蔽網線
- 1 3 9 - 1, 1 3 9 - 2 第 1、第 2 の導線
- 1 4 0 平衡伝送用プラグ
- 1 4 1 ハウジング
- 1 4 2 - 1, 1 4 2 - 2 第 1、第 2 の信号コンタクト
- 1 4 2 - 1 a, 1 4 2 - 2 a 脚部
- 1 4 3 グラントコンタクト
- 1 4 4 中心線
- 1 4 5 腕
- 1 4 5 a 係止爪
- 1 5 0 中継基板
- 1 5 5, 1 5 6 グランドランド
- 1 5 7 - 1 信号パッド
- 1 5 9 - 1 信号パッド
- 1 6 1 - 1 ~ 1 6 1 - 8 導線用パッド
- 1 6 2 - 1 導線用パッド
- 1 8 0 シールドカバー
- 1 8 1 本体
- 1 8 2, 1 8 3 シールド板部
- 1 8 4, 1 8 5 ロック腕部
- 1 8 6, 1 8 7 シールド用腕部
- 1 8 8 係合開口
- 1 9 5 かしめリング
- 2 0 0 サブ組立体

【書類名】 図面

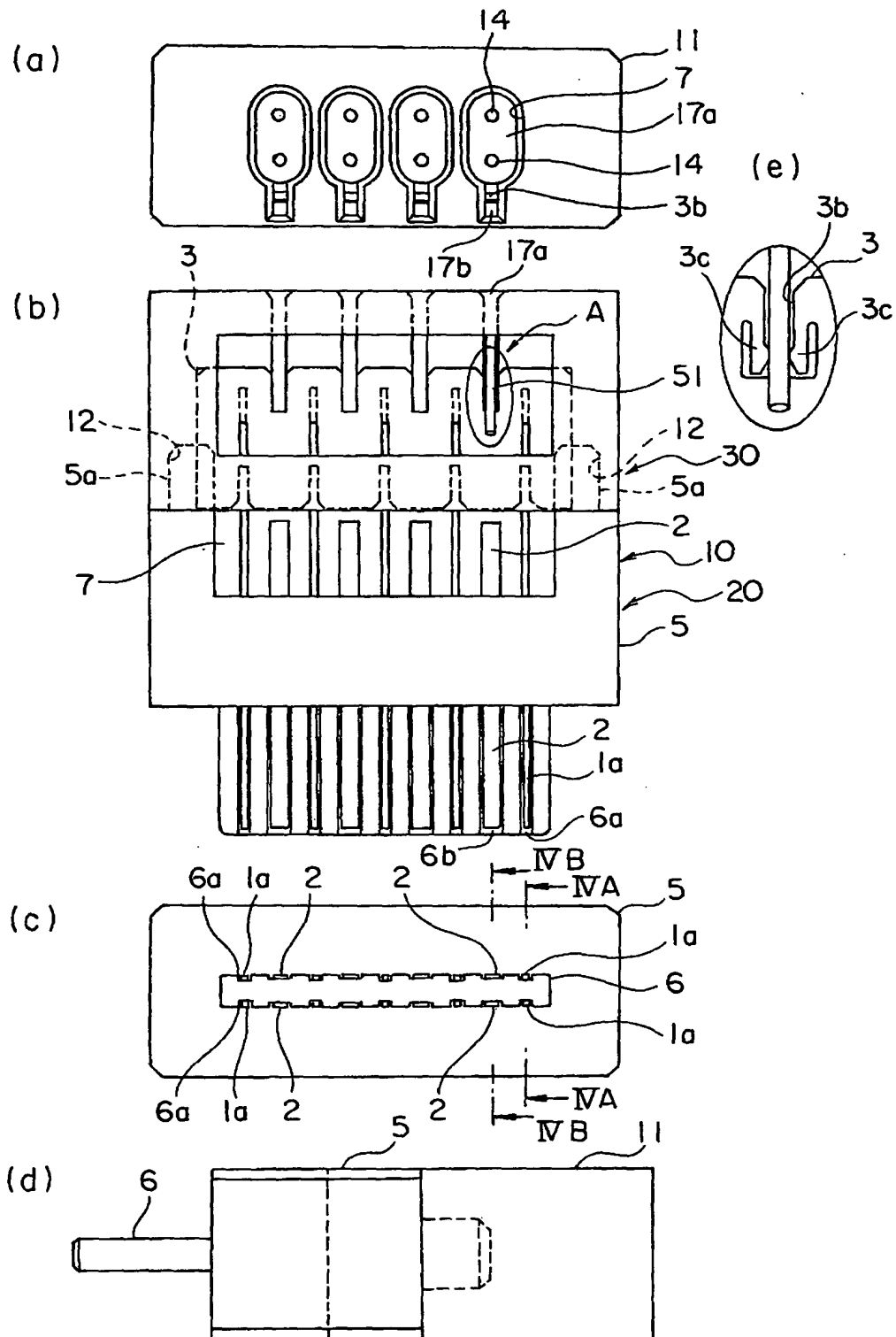
【図 1】



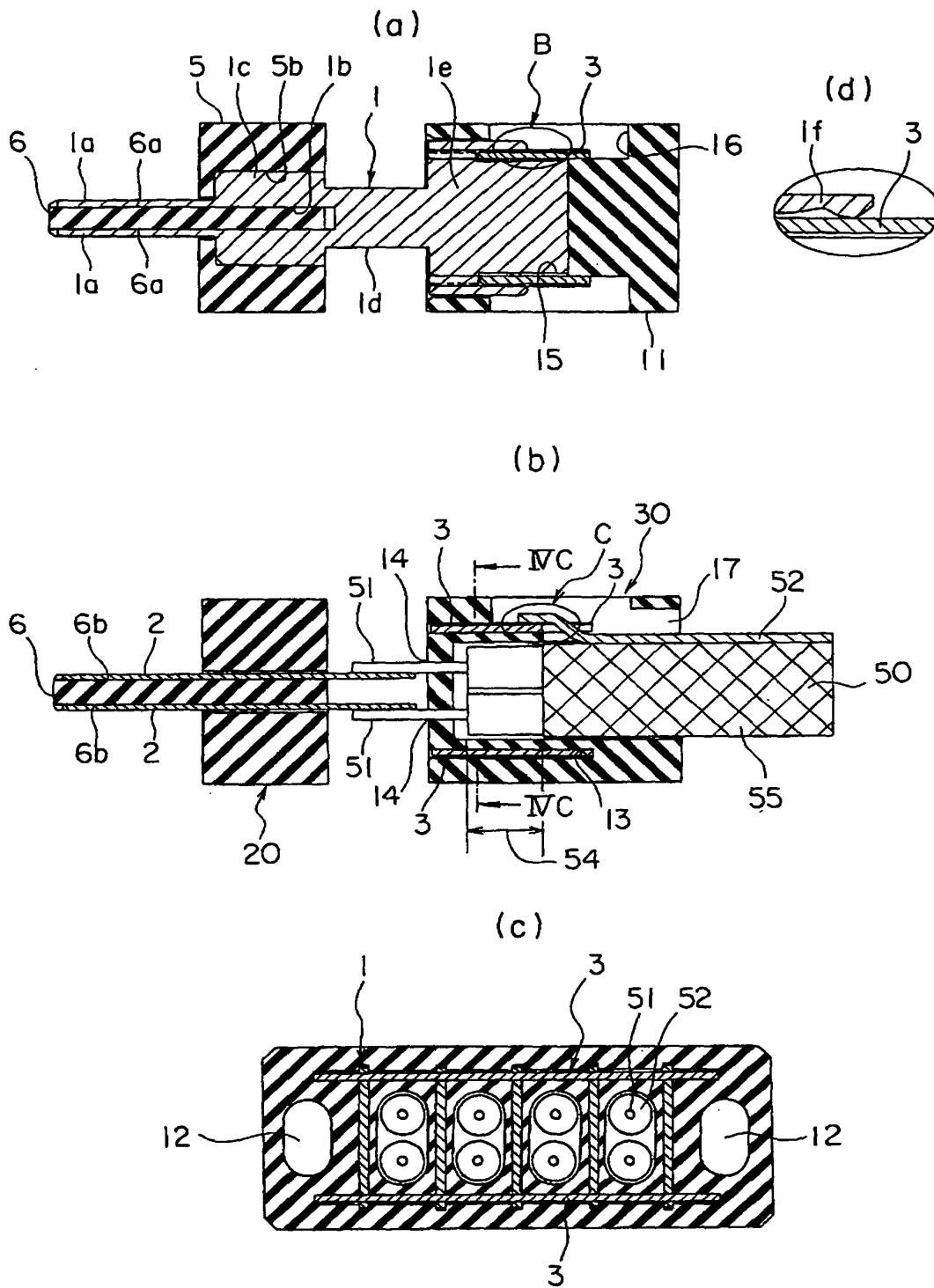
【図 2】



【図3】

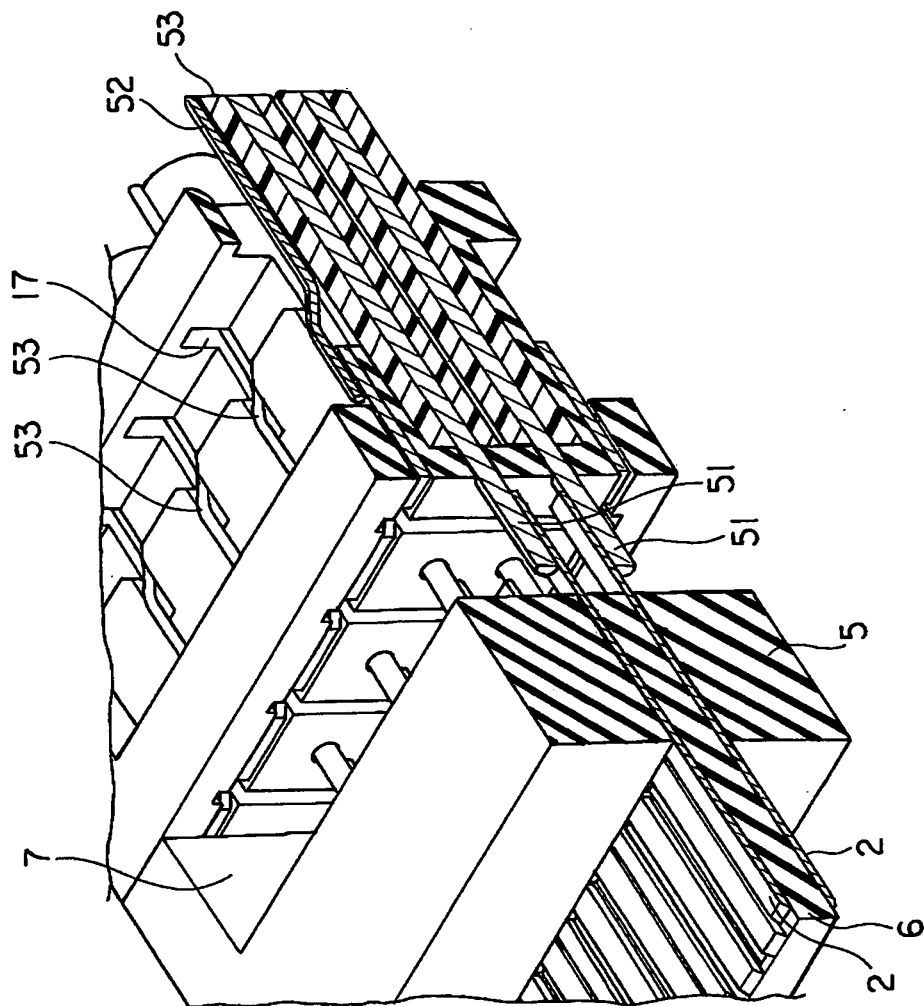


【図 4】

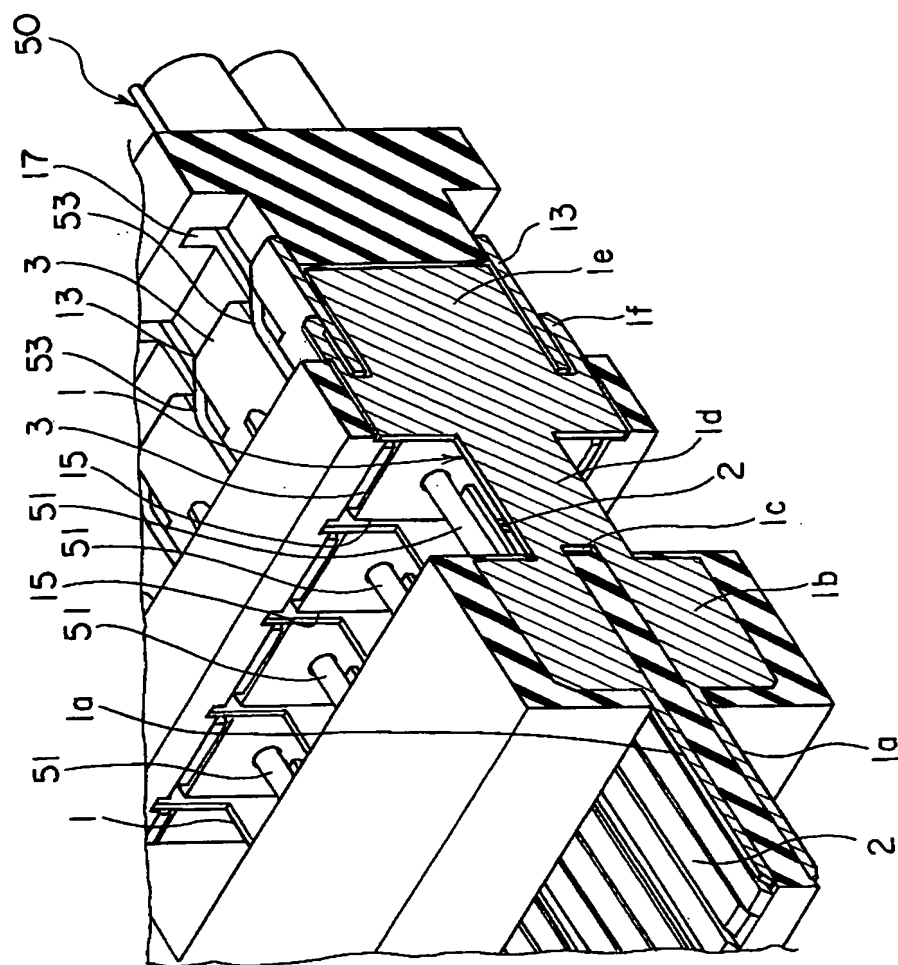




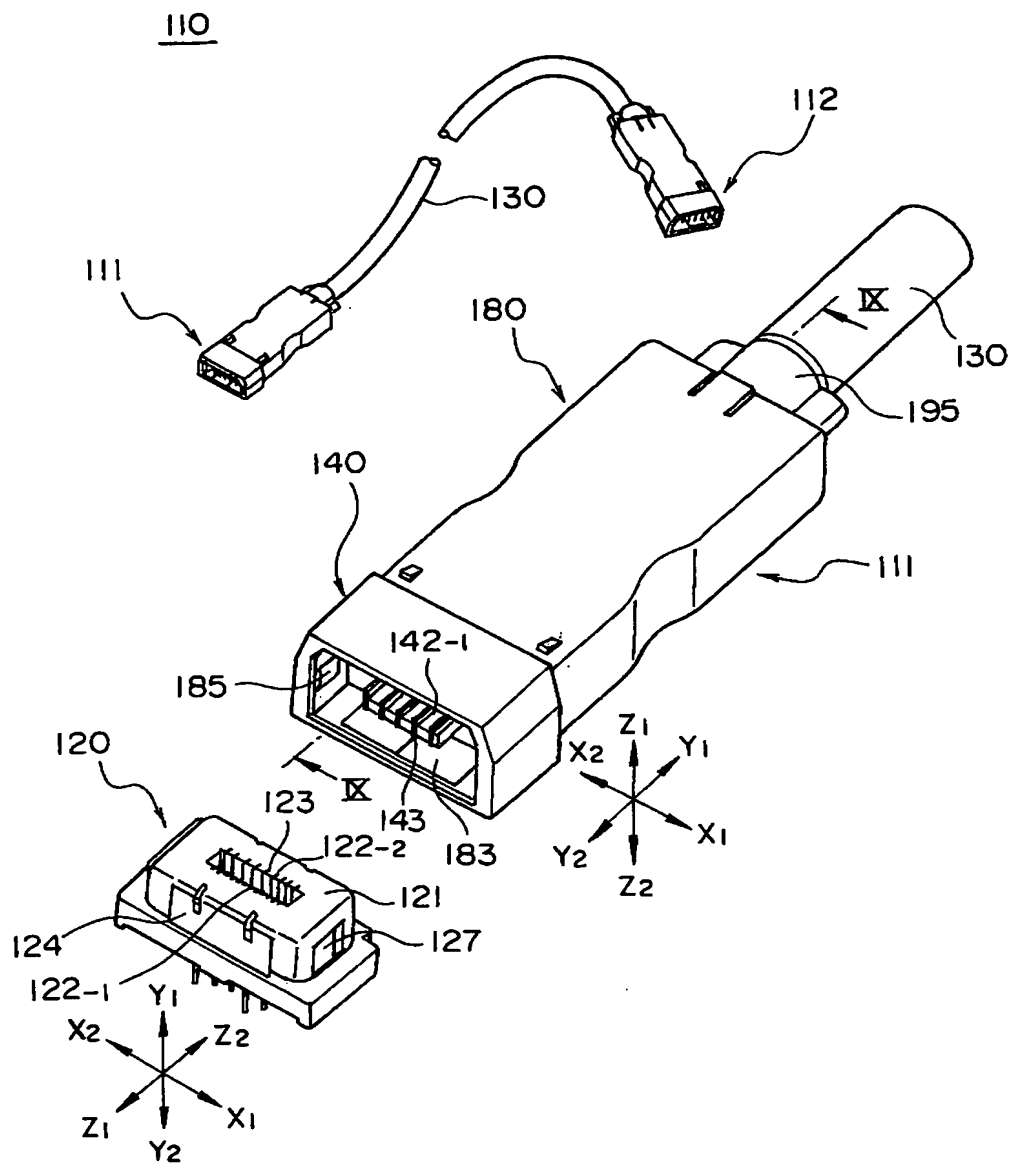
【図 5】



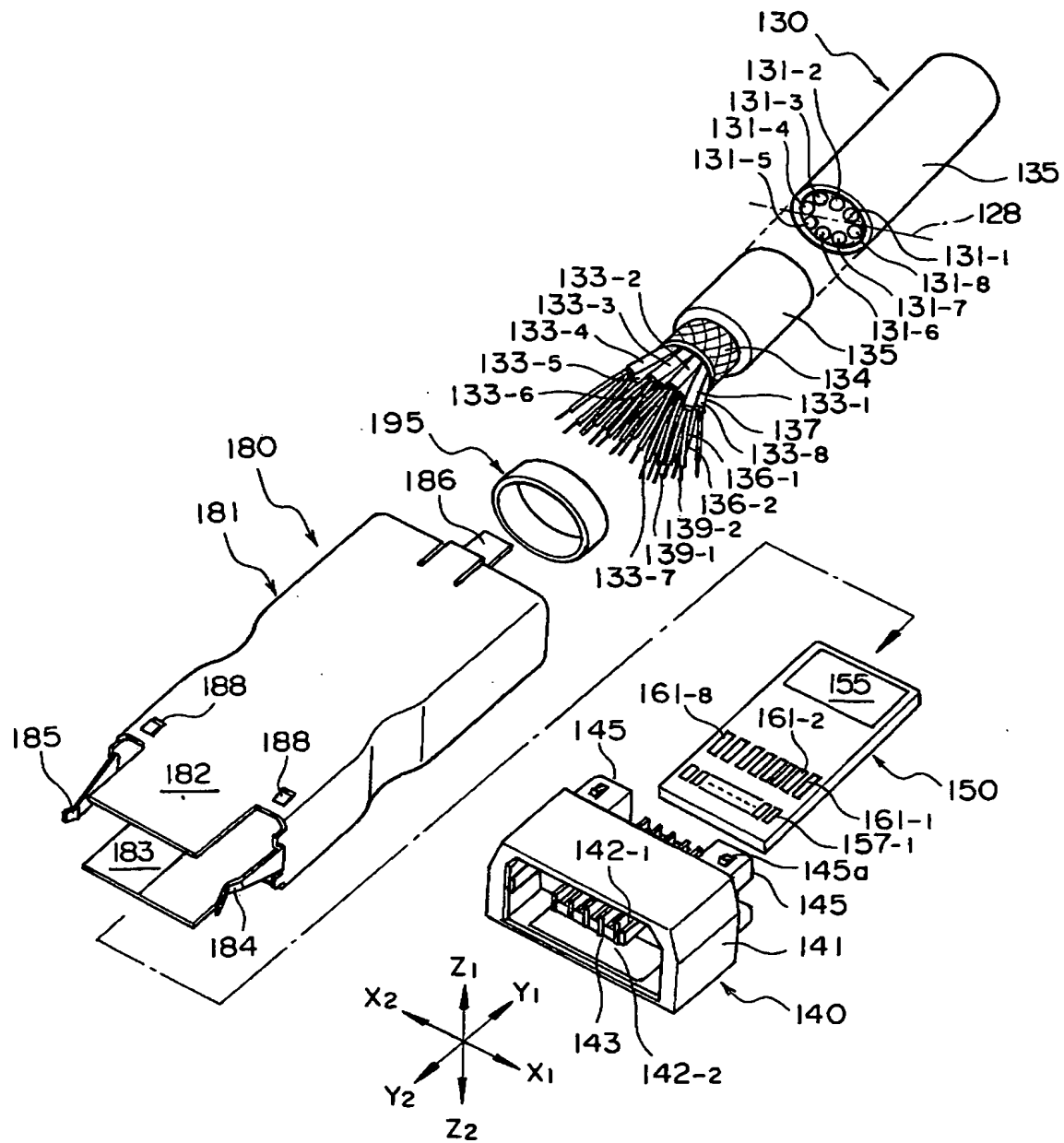
【図6】



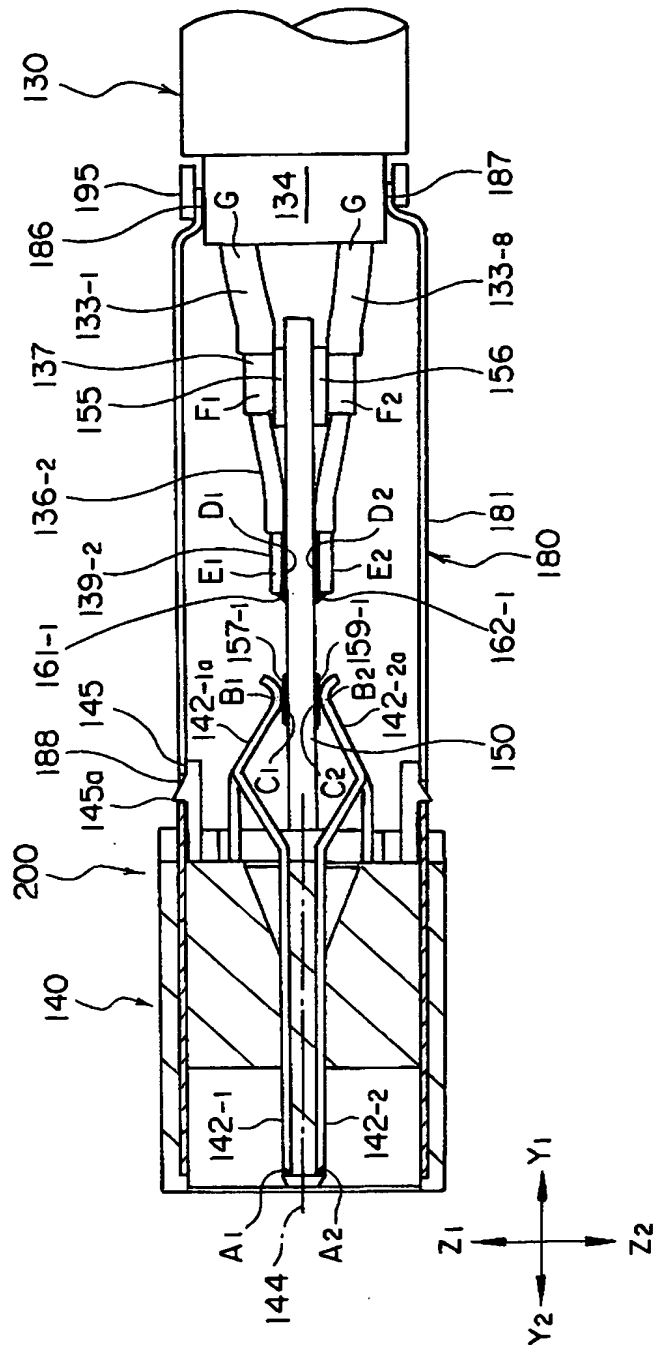
【図 7】



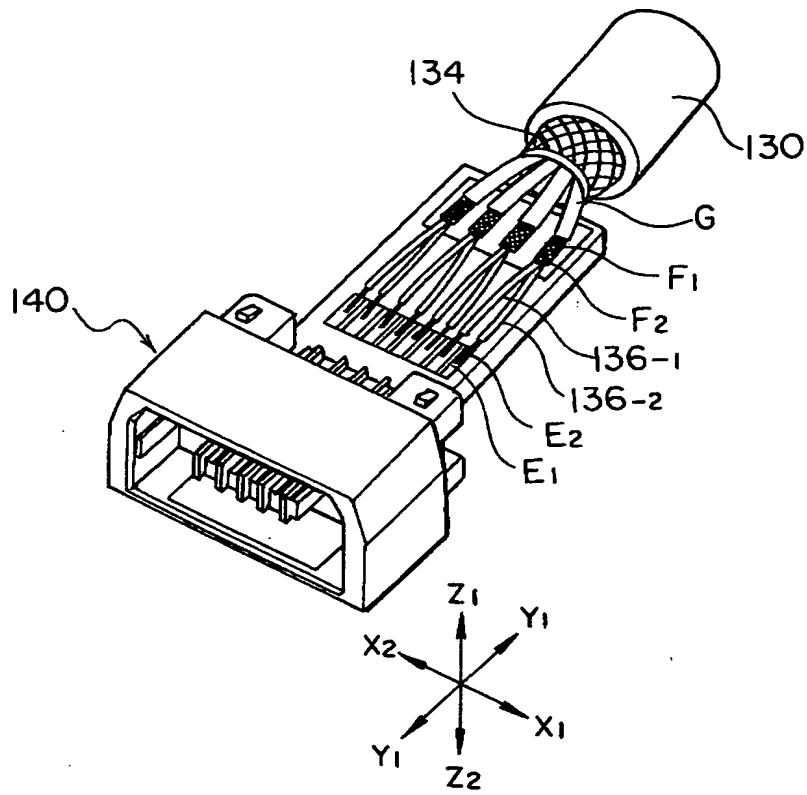
【図 8】



【図9】



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ケーブルとコネクタの位置を正確に決めることができる為、電氣的な安定性が望め、ケーブルのドレイン線（グラウンド）をコネクタのグラウンドコンタクトに確実に固定できることにより、より安定した電気回路の構成がのぞめるケーブルコネクタを提供すること。

【解決手段】 ケーブルコネクタ 1 0 は、相手側コネクタに嵌合されるプラグコネクタ 2 0 と、前記プラグコネクタ 2 0 に保持される信号コンタクト 2 及びグラウンドコンタクト 1 と、ケーブル 5 0 を保持するロケータ 3 0 と、ロケータ 3 0 に保持されるグラウンドプレート 3 とを備えている。平衡伝送用ケーブル 5 0 は、互いに絶縁された信号線 5 1 とドレイン線 5 3 とを備えている。グラウンドプレート 3 は、前記ドレイン線 5 3 と接続され、前記プラグコネクタ 2 0 と、前記ロケータ 3 0 とを係合させることにより、前記グラウンドプレート 3 と前記グラウンドコンタクト 1 とは、互いに接続し、かつそれぞれが協働して、複数の平衡伝送用ケーブル 5 0 の前記信号線 5 1 の夫々を取り囲むように配設されている。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000231073]

1. 変更年月日 1995年 7月 5日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号  
氏 名 日本航空電子工業株式会社